



ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI SPLDV

Yosy Agustin, Kiki Nia Sania Effendi

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang

email korespondensi: 1910631050116@student.unsika.ac.id

Diterima : (01-11-2022), **Revisi:** (30-11-2022), **Diterbitkan :** (31-12-2022)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dalam mengerjakan soal SPLDV. Pendekatan kualitatif dan metode deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Subjek dipilih menggunakan metode purposive sampling dan terdapat 3 siswa yang dipilih dari 22 siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Purwakarta. Instrumen tes yang digunakan berbentuk soal uraian sebanyak 3 soal. Jawaban siswa selanjutnya dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang dan rendah lalu dianalisis jawabannya berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP di Kabupaten Purwakarta termasuk pada kategori rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari penyelesaian soal tes instrumen tidak mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, tingkat kemampuan berpikir kritis matematis pada kategori tinggi (9,09%), kategori sedang (86,36%) kategori rendah (4,55%).

Kata kunci: Analisis, berpikir kritis matematis, SPLDV.

ABSTRACT

This research aim to determine the mathematical critical thinking skills of junior high school student in solving problems involving a SPLDV. Qualitative approach and a descriptive method are used in this research. Subjects were selected using a purposive sampling method and there were 3 students selected from 22 students in class VIII of a public JHS in Purwakarta Regency. The test instrument used is in the form of a description of three questions. The students' answers were then grouped into high, medium and low categories and then the answers were analyzed. The results showed that the mathematical critical thinking skills of junior high schoolstudents in Purwakarta Regency were included in the low category. This can be seen from the completion of the instrument test questions which are unable to meet several indicators of mathematical critical thinking ability. In addition, the level of mathematical critical thinking ability in the high category (9.09%), the medium category (86.36%) and the low category (4.55%).

Key words: Analysis, critical mathematical thinking, SPLDV.

Pendahuluan

Matematika adalah pelajaran yang begitu penting dalam pendidikan. Sartika dkk., (2022) menjelaskan bahwa matematika diajarkan mulai dari SD hingga sekolah menengah atas hingga perguruan tinggi. Matematika sebagai ilmu penunjang peradaban manusia harus memberikan kontribusi positif sehingga dapat digunakan untuk mengimbangi peralihan yang lebih maju (Aprilianti dkk., 2021). Yolanda dan Wahyuni (2020) menyatakan bahwa pelajaran matematika dikatakan sebagai pelatih kemampuan berpikir kritis, analisis, sistematis dan logis.

Ennis (Hapsari, 2016) menjabarkan tentang kemampuan berpikir kritis sebagai kegiatan berpikir reflektif serta rasional yang berfokus di pembuat keputusan tentang fenomena objektif. Pentingnya berpikir kritis bagi siswa dijelaskan dalam kualifikasi isi untuk matematika pada tingkat kompetensi dasar (kelas SMP) yang dikeluarkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, yang menyatakan bahwa siswa diharapkan memiliki logika, teliti dan cermat, analitis, kritis, tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan permasalahan, tanggap dan sikap bertanggung jawab (Kemendikbud, 2016).

Farlina dan Effendi(2017) menjelaskan bahwa di abad 21 siswa mesti mempunyai beberapa keterampilan, salah satunya adalah inovasi (kreatif dan kritis). Fakta yang terjadi, banyak sekolah dinilai belum mendorong siswanya untuk mempunyai kemampuan berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran

matematika, yang berakibat lemahnya kemampuan berpikir kritis siswa (Prihartini dkk., 2016). Hal tersebut dibuktikan dengan fakta-fakta di lapangan. Penelitian yang dilakukan oleh Akrom dkk., (2020) menemukan bahwa dari 83 siswa kelas X pada tiga sekolah berbeda di Surakarta, yang memenuhi indikator analisis dan menjelaskan pertanyaan, jawaban atau argumentasi, serta mendapatkan skor 1 (mengekspresikan sebagian besar pertanyaan, jawaban atau argumen benar) sebanyak 68,67%, skor 2 (mengekspresikan bagian dari pertanyaan, jawaban atau argumen benar) sebanyak 19,28%, skor 3 (mengungkapkan hampir semua pertanyaan, jawaban atau argumen benar) sebanyak 7,23%, dan skor 4 (mengungkapkan semua pertanyaan, jawaban atau argumen dengan benar dan lengkap) sebanyak 1,20%. Karena persentase terbesar pada skor 1, maka disimpulkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada ketiga sekolah tersebut masuk dalam kategori rendah.

Hasil penelitian Apriliani (2020) menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas X MA Nurul Jannah NW Ampenan termasuk kategori sedang. Selanjutnya hasil penelitian Hasanah dan Aini (2021) menunjukan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi SPLDV masih rendah. Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis, maka diharapkan siswa di Indonesia mempunyai kemampuan berpikir kritis matematis yang tinggi. Namun, berkaca pada penelitian-peneitian terdahulu, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII pada materi SPLDV.

Metode Penelitian

Pendekatan kualitatif dan metode deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Sampel penelitian ini adalah 22 siswa kelas VIII K di SMP yang berlokasi di Kabupaten Purwakarta. Subjek penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mempertimbangkan urutan hasil nilai tes dari yang tertinggi sampai terendah. Instrumen penelitian berupa tes uraian materi SPLDV yang diadopsi dari instrumen hasil perkembangan oleh Syifa (2019) sebanyak tiga soal. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes. Hasil tes dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Syifa (2019) sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

No	Indikator	Indikator kompetensi
1.	Klarifikasi	Menjelaskan situasi masalah yang terkait dengan SPLDV.
2.	Analisis	Memberikan argumen mengenai penyelesaian masalah SPLDV berdasarkan informasi yang tersedia.
3.	Evaluasi	Menilai kredibilitas argumen mengenai penyelesaian masalah SPLDV berdasarkan informasi yang tersedia.

Analisis deskriptif dipakai sebagai teknik analisis data pada penelitian ini, dengan mendeskripsikan informasi yang dikumpulkan. Miles dan Huberman (Angelina & Effendi, 2021) menyebutkan ada tiga langkah dalam analisis deskriptif, yaitu mereduksi data, menyajikan data, lalu menarik kesimpulan. Tahap reduksi data dilakukan dengan mengkategorikan hasil jawaban ke dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah. Kemudian dilakukan penentuan batas nilai dari tiap-tiap kelompok, lalu dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis.

Hasil dan Pembahasan

Tes ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 3 Oktober 2022 di salah satu kelas VIII SMP di Kecamatan Bungursari, Kabupaten Purwakarta. Pada penelitian ini, dipilih perwakilan subjek yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi (S1), sedang (S2), dan rendah (S3), masing-masing 1 siswa.

Adapun hasil kriteria batas kelompok subjek penelitian seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Kriteria Batas Kelompok Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek

Batas	Kelompok	Jumlah Siswa	Persentase
$X > 37,85$	Tinggi	2	9,09%
$2,15 \leq X \leq 37,85$	Sedang	19	86,36%
$X < 2,15$	Rendah	1	4,55%

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh Arikunto (Risah dkk., 2021) maka diperoleh sebanyak 9,09% siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis tinggi, 86,36% siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis sedang, dan 4,55% siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kritis rendah.

Pada soal nomor 1 dengan indikator klarifikasi. Disajikan sebuah masalah, Iqbal berbelanja 2 pasang kaus kaki dan 3 pasang sarung tangan seharga

Rp.95.000,00 dan Anwar berbelanja 1 pasang kaos kaki dan 2 sarung tangan dengan harga Rp.55.000,00. Tetapi Iqbal mengembalikan 1 sarung tangan yang rusak dengan memberikan Rp.5.000,00 ke penjual dan menggantinya dengan kaos kaki. Namun, penjual mengatakan bahwa uang tersebut tidak mencukupinya. Siswa diharapkan dapat mengklarifikasi mengenai kekeliruan uang yang diberikan Iqbal.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi (S1)

misal

x = kaos kaki
 y = sarung tangan

Persamaan :

$$2x + 3y = 25.000$$

$$2x + 4y = 110.000$$

$$-y = 15.000$$

$$y = 15.000$$

melakukan nilai x

$$x + 2y = 55.000$$

$$x + 2(15.000) = 55.000$$

$$x + 30.000 = 55.000$$

$$x = 25.000$$

Diperoleh harga sepasang kaos kaki Rp 25.000 dan harga sepasang sarung tangan Rp 15.000

Iqbal menukar sepasang sarung tangan dengan sepasang kaos kaki dengan membayar Rp 5.000 tog., hal tersebut keliru karena uang yang di berikan Iqbal kurang seharusnya Iqbal membayar Rp 10.000 kepada penjual

Gambar 1. Jawaban S1 untuk Soal Nomor 1

Sesuai Gambar 1, S1 sudah mampu mencapai indikator klarifikasi dengan baik karena dapat menjelaskan situasi mengenai kekeliruan dan kekurangan uang yang diberikan Iqbal kepada penjual. Akibatnya subjek dikatakan dapat membuat model matematika soal tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Arnidha (Aprilianti dkk., 2021) yaitu apabila siswa dapat menuntaskan soal dengan tahapan yang tepat maka siswa sudah dapat membuat bentuk model matematikanya.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang (S2)

1. Misal :

x = kaos kaki
 y = sarung tangan

Persamaan :

$$2x + 3y = 95.000 \quad \times 1$$

$$2x + 4y = 110.000$$

$$2x + 3y = 95.000$$

$$2x + 4y = 110.000$$

$$-y = 15.000$$

$$y = 15.000$$

Melakukan nilai x

$$x + 2y = 55.000$$

$$x + 2(15.000) = 55.000$$

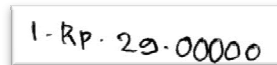
$$x + 30.000 = 55.000$$

$$x = 25.000$$

Gambar 2. Jawaban S2 untuk Soal Nomor 1

Gambar 2 menunjukkan bahwa S2 tidak mampu mencapai indikator klarifikasi, karena tidak dapat menjelaskan situasi mengenai kekeliruan dan kekurangan uang yang diberikan Iqbal kepada penjual. Subjek tidak tepat dalam menentukan nilai pemisalan variabel x dan y . Feriyanto (2019) menyatakan bahwa kekeliruan siswa saat menetapkan nilai x dan y menunjukkan siswa tidak mampu menyelesaikan proses substitusi nilai x agar menghasilkan nilai y atau sebaliknya.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Rendah (S3)

A rectangular box containing the handwritten text "1-Rp. 29.00000".

Gambar 3. Jawaban S3 untuk Soal Nomor 1

Gambar 3 menunjukkan bahwa S3 tidak mampu mencapai indikator klarifikasi, karena tidak menjelaskan situasi mengenai kekeliruan dan kekurangan uang yang diberikan Iqbal kepada penjual. Subjek langsung menulis jawaban Rp. 29.000,00 tanpa melakukan langkah penyelesaian dengan baik. Fazzilah dkk., (2020) menjelaskan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan dalam mengerjakan soal karena kurang paham materi, tidak teliti dan terlalu tergesa-gesa saat menyelesaikan soal.

Soal nomor 2 dengan indikator analisis disajikan sebagai berikut. Ica berbelanja 2 roti cokelat dan 1 roti keju seharga Rp. 17.000,00, sedangkan Firda menyodorkan uang sebesar Rp. 30.000,00 lalu menerima kembalian Rp. 4.000,00 untuk mendapatkan 1 roti cokelat dan 3 roti keju. Jika terdapat 2 kantong berbeda, yaitu kantong A (8 roti cokelat dan 7 roti keju), dan kantong B (5 roti cokelat dan 10 roti keju). Siswa diharapkan dapat menganalisis kantong mana yang dapat dibeli oleh Hesti jika Hesti mempunyai uang sebesar Rp. 90.000,00.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi (S1)

2. Misal :
 x : harga satu roti coklat
 y : harga satu roti keju

$$2x + y = 17.000$$

$$x + 3y = 26.000$$

menentukan nilai y

$$2x + y = 17.000 \quad | \times 1$$

$$x + 3y = 26.000 \quad | \times 2$$

$$2x + y = 17.000$$

$$2x + 6y = 52.000 \quad -$$

$$-5y = -35.000$$

$$y = 7.000$$

menentukan nilai x

$$x + 3y = 26.000$$

$$x + 3(7.000) = 26.000$$

$$x + 21.000 = 26.000$$

$$x = 5.000$$

harga roti kantong A
$8x + 7y = 8(5.000) + 7(7.000)$
$= 40.000 + 49.000$
$= \text{Rp. } 89.000,00$
harga roti kantong B
$5x + 10y = 5(5.000) + 10(7.000)$
$= 25.000 + 70.000$
$= \text{Rp. } 95.000,00$

Gambar 4. Jawaban S1 untuk Soal Nomor 2

Gambar 4 menunjukkan bahwa S1 tidak mampu memenuhi indikator analisis, karena tidak membuat kesimpulan. Artinya subjek tidak mampu memberikan argumen kantong mana yang dapat dibeli Hesti jika ia mempunyai uang sebesar Rp.90.000,00. Pada kesimpulan, subjek tidak memberikan argumen roti mana yang dapat dibeli oleh Hesti. Suratih dan Pujiastuti menyatakan bahwa kesalahan dalam penulisan di akhir jawaban bisa berupa tidak terdapat kesimpulan dan melakukan kesimpulan dengan tidak benar (Hardianti & Effendi, 2021).

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang (S2)

2) misal : 3

$$x = \text{harga satu roti coklat}$$

$$y = \text{harga satu roti keju}$$

$$2x + y = 17.000$$

$$x + 3y = 26.000$$

menentukan nilai y

Gambar 5. Jawaban S2 untuk Soal Nomor 2

Gambar 5 menunjukkan bahwa S2 tidak mampu memenuhi indikator analisis, karena tidak mampu memberikan argumen kantong mana yang dapat dibeli oleh Hesti. Subjek hanya mampu memisalkan harga 1 roti coklat dengan x dan harga 1 roti keju dengan y serta membuat pemodelan matematika dengan benar. Namun subjek tidak melanjutkan jawabannya lagi. Mutia dkk. (2021) menjelaskan,

walaupun siswa masih belum mampu menuntaskan soal dengan benar, siswa sudah dapat untuk mencoba menjawab soal.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Rendah (S3)

2. Rp. 15000,0000 -

Gambar 6. Jawaban S3 untuk Soal Nomor 2

Gambar 6 menunjukkan bahwa S3 tidak mampu memenuhi indikator analisis, karena tidak dapat memberikan argumen kantong mana yang dapat dibeli oleh Hesti jika ia mempunyai uang sebesar Rp. 90.000,00. Subjek hanya menuliskan jawaban "Rp. 15.000,0000" tanpa melakukan langkah-langkahnya dengan lengkap dan benar. Daniarti dan Nursangaji (2015) menyatakan bahwa siswa pada kategori rendah tidak dapat mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman dalam menyelesaikan soal.

Soal nomor 3 dengan indikator evaluasi disajikan dalam bentuk masalah berikut. Alfi belanja 3 kaus serta 1 celana dengan harga Rp. 400.000,00, sedangkan Fahmi belanja 1 kaus serta 2 celana dengan harga Rp. 350.000,00. Fandi belanja 4 kaus serta 2 celana dan ingin menggunakan *voucher* Rp. 100.000,00. Rupanya toko sedang memberikan diskon 20% untuk tiap pembelian lebih dari Rp. 500.000,00. Namun, penjual memberi tahu bahwa Fandi hanya dapat menetapkan satu pilihan saja. Kemudian Fandi memilih untuk menggunakan *voucher* Rp. 100.000,00. Siswa diharapkan mampu menilai kebenaran mengenai masalah keputusan Fandi.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi (S1)

Penyelesaian : (11)
 Misal :
 x = harga kaus
 y = harga celana
 Dapat di buat model matematika sebagai berikut
 $3x + y = 400.000$
 $x + 2y = 350.000$
 Menentukan nilai x
 $3x + y = 400.000$ | $\times 2$ |
 $x + 2y = 350.000$ | $\times 1$ |
 $6x + 2y = 800.000$
 $x + 2y = 350.000$ -
 $5x = 450.000$
 $x = 90.000$

Gambar 7. Jawaban S1 untuk Soal Nomor 3

Pada gambar 7, S1 tidak mampu memenuhi indikator evaluasi, karena tidak dapat menilai kredibilitas atas keputusan Fandi. Namun subjek sudah melakukan pemisa-

lan untuk harga kaus dan harga celana, serta membuat pemodelan matematika dengan benar. Subjek juga sudah menemukan untuk nilai variabel x yaitu 90.000 dengan menggunakan metode eliminasi. Namun subjek tidak melanjutkan jawabannya sampai selesai. Daniarti dan Nursangaji (2015) menyatakan bahwa siswa pada kategori tinggi sudah dapat membuat kesimpulan dengan tepat, tetapi beberapa siswa kategori tinggi masih melakukan kekeliruan dalam penyimpulan.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang (S2)

Pada soal nomor 3 S2 tidak mampu memenuhi indikator evaluasi, karena tidak mampu menilai kredibilitas keputusan Fandi. Hal tersebut terjadi karena subjek mengalami kesulitan mengatasi persoalan yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurjanah dkk., (2017) bahwa salah satu penyebab kekeliruan siswa dalam mengerjakan soal yaitu kurangnya pemahaman konsep dan perancangan dalam pengerjaan soal yang kurang benar. Selain itu Suliani dan Ahmad (2021) menyatakan bahwa saat ini, siswa banyak mengalami rintangan ketika mengerjakan soal matematika karena menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang susah.

Subjek dengan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Sedang (S2)



3 - Rp. 180,000,00

Gambar 8. Jawaban S3 untuk Soal Nomor 3

Gambar 8 memperlihatkan bahwa S3 tidak mampu memenuhi indikator evaluasi pada soal ini, karena tidak mampu menilai kredibilitas keputusan Fandi. Subjek langsung menuliskan "Rp.180.000,00" tanpa melakukan langkah-langkah terlebih dahulu. Wahyuni dkk., (2019) menyatakan bahwa siswa kategori rendah tidak mampu menuntaskan sebagian soal.

Analisis indikator kemampuan berpikir kritis matematis adalah salah satu cara untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis matematis. Adanya ketidakmampuan yang dialami oleh siswa, menyebabkan perlu dilakukannya diagnosis untuk mengetahui letak ketidakmampuannya. Namun, dalam penelitian ini tidak dilakukan wawancara untuk menguatkan penyebab siswa tidak mampu mencapai indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Hal tersebut disebabkan keterbatasan waktu.

Kesimpulan

Mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan di atas, disimpulkan bahwa terdapat sebesar 9,09% siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 86,36% siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis sedang, dan 4,55% siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Hanya terdapat satu siswa yang memperoleh nilai sempurna diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada ketetapan sekolah yaitu 73. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII K di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Purwakarta masuk pada kategori rendah dalam menyelesaikan soal materi SPLDV. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan wawancara untuk menguatkan hasil analisis dan dapat menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih bervariasi sehingga dapat mengukur kemampuan berpikir kritis matematis dari berbagai indikator.

Daftar Pustaka

- Akrom, M., Triyanto., & Nurhasanah, F. (2020). The Level of Students' Critical Thinking Skills and Mathematical Reasoning. *International Proceedings Conferences Series*, 44-50. <https://doi.org/10.22236/ie.vi.244>.
- Angelina, M., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas IX. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 383-394. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.p%25p>.
- Aprilliani, S. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X di MA Nurul Jannah NW Ampenan. Skripsi. Universitas Islam Negeri Mataram. Mataram
- Aprilianti, A., Fani, A. A. D., & Effendi, K. N. S. (2021). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kecemasan Belajar pada Siswa SMP pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 137-148. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.p%25p>.
- Daniarti, E., & Nursangaji, A. (2015). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Analogi Siswa dalam Materi Aljabar di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(4). <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v4i4.9979>.
- Fazzilah, E., Effendi, K. N. S., & Marlina, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Uncertainty and Data. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1034-1043. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.306>.
- Feriyanto. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa dalam

- Menyelesaikan Soal Program Linear Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Prosiding SNP2M (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) UNIM*. Mojokerto: Universitas Islam Majapahit.
- Hapsari, S. (2016). A Descriptive Study of the Critical Thinking Skills of Social Science at Junior High School. *Journal of Educational and Learning*, 10(3), 228-234. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v10i3.3791>.
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1093-1104. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.p1093-1104>.
- Hasanah, E. N., & I. N. Aini. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV). *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(2):159–167.
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- Mutia., Effendi, K. N. S., & Sutirna (2021, February). PISA-LIKE: Uncertainty and Data Content in Statistics Subject with Futsal Context. *In Journal of Physics: Conference Series*. 1778(1). 10.1088/1742-6596/1778/1/012028.
- Nurjanah, S., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa SMP Kelas VIII ditinjau dari Perbedaan Gender. *Journal on Education*, 1(2), 372-381. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.77>.
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 58-64. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21427>.
- Risah, Y., Sutirna., & Hakim, D. L. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Trigonometri. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 307-316. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.p%25p>.
- Sartika, N. S., Sujana, A., & Fitriyani, G. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Pola Bilangan. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(2), 203-209. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i2.5702>.
- Suliani, S., & Ahmad, A. M. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Hasil Pembelajaran Jarak Jauh di MTs Negeri 6 HSS di Masa Pandemi Covid-19. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*. 5(2), 179-188. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.5155>.
- Syifa, N. R. (2019). Pengaruh strategi I-Think terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Wahyuni, Z., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran

Ma-tematika Siswa Kelas X pada Materi Dimensi Tiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(1), 81-92.
<https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i1.920>.

Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macro-media Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170-177. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3612>.